

Hochschule für Technik Stuttgart

Modulhandbuch

**Digitale Prozesse und Technologien
Master-Studiengang**

Anlage MDPT 3

Inhaltsverzeichnis

Modulübersicht Master Digitale Prozesse und Technologien (Vollzeit)	3
Modulübersicht Master Digitale Prozesse und Technologien (Teilzeit)	4
1 Wintersemester (1. Studienjahr, VZ und 1./2. Studienjahr, TZ)	5
1.1 Data Analytics	5
1.2 Digitalisierung in der Produktion.....	6
1.3 Automatisierung von Geschäftsprozessen	7
1.4 Moderne Software-Architekturen	9
1.5 Wahlpflichtmodul 1	10
2 Sommersemester (1. Studienjahr, VZ und 1./2. Studienjahr, TZ)	11
2.1 Intelligente Systeme	11
2.2 Entrepreneurship	12
2.3 Software Engineering 2.....	14
2.4 Projekt Digitalisierung	15
2.5 Ringvorlesung: Digitalisierung in der Praxis	17
2.6 Wahlpflichtmodul 2.....	18
3 Abschlusssemester (2. Studienjahr, VZ und 3. Studienjahr, TZ)	19
3.1 Master Thesis.....	19
4 Wahlpflichtmodule (Profil WINF)	21
4.1 Software Project Management 2.....	21
4.2 Business Intelligence	22
4.3 Geschäftsprozessmanagement	24
4.4 eCommerce.....	26
4.5 IT-Infrastrukturmanagement	28
4.6 Mobilitätsdienstleistungen	29
4.7 Enterprise Architecture Management	31
4.8 Auslandsmodul WINF	33
4.9 Anerkennungsmodul WINF	33
4.10 Sondermodul WINF	33
5 Wahlpflichtmodule (Profil INF)	34
5.1 Databases 2.....	34
5.2 Data Structures and Algorithms II	36
5.3 System Design	37
5.4 Automatische Sprachverarbeitung	39
5.5 Computational Intelligence.....	40
5.6 Pervasive Computing.....	41

5.7	Internetprogrammierung.....	43
5.8	Aktuelle Themen der IT-Sicherheit	44
5.9	Internet der Dinge	46
5.10	Auslandsmodul INF.....	47
5.11	Anerkennungsmodul INF	47
5.12	Sondermodul INF.....	48

Modulübersicht Master Digitale Prozesse und Technologien (Vollzeit)

Hochschule für Technik Stuttgart

Modulübersicht Master-Studiengang Digitale Prozesse und Technologien (Vollzeit)

1. Studienjahr Wintersemester		1. Studienjahr Sommersemester		Semester 3	
Data Analytics		Intelligente Systeme		Master-Thesis	
Digitalisierung In der Produktion		Entrepreneurship			
Automatisierung von Geschäftsprozessen		Software Engineering 2			
Moderne Software-Architekturen		Projekt Digitalisierung			
Wahlpflichtmodul 1		Ringvorlesung: Digitalisierung In der Praxis			
		Wahlpflichtmodul 2			
Wahlpflichtmodule					
Profil Informatik Databases 2, Data Structures and Algorithms II, System Design, Automatische Sprachverarbeitung, Computational Intelligence, Pervasive Computing, Internetprogrammierung, Aktuelle Themen der IT-Sicherheit, Internet der Dinge, Sondermodul					
Profil Wirtschaftsinformatik Software Project Management 2, Business Intelligence, Geschäftsprozessmanagement, eCommerce, IT-Infrastrukturmanagement, Mobilitätsdienstleistungen, Enterprise Architecture Management, Sondermodul					
Master of Science					

Stand
Juni 2019

Modulübersicht Master Digitale Prozesse und Technologien (Teilzeit)

Hochschule für Technik Stuttgart

Modulübersicht Master-Studiengang Digitale Prozesse und Technologien (Teilzeit)

	1. Jahr Wintersemester	1. Jahr Sommersemester	2. Jahr Wintersemester	2. Jahr Sommersemester	Semester 5
	Data Analytics	Intelligente Systeme	Automatisierung von Geschäftsprozessen	Software Engineering 2	Master-Thesis
	Digitalisierung in der Produktion	Entrepreneurship	Moderne Software-Architekturen	Projekt Digitalisierung	
		Wahlpflichtmodul 1	Wahlpflichtmodul 2	Ringvorlesung: Digitalisierung in der Praxis	
<p>Wahlpflichtmodule</p> <p>Profil Informatik Databases 2, Data Structures and Algorithms II, System Design, Automatische Sprachverarbeitung, Computational Intelligence, Pervasive Computing, Internetprogrammierung, Aktuelle Themen der IT-Sicherheit, Internet der Dinge, Sondermodul</p> <p>Profil Wirtschaftsinformatik Software Project Management 2, Business Intelligence, Geschäftsprozessmanagement, eCommerce, IT-Infrastrukturmanagement, Mobilitätsdienstleistungen, Enterprise Architecture Management, Sondermodul</p>					
					Master of Science

Stand
Juni 2019

1 Wintersemester (1. Studienjahr, VZ und 1./2. Studienjahr, TZ)

1.1 Data Analytics

Studiengang:	Master-Studiengang Digitale Prozesse und Technologien
Modulbezeichnung:	Data Analytics
Kürzel:	DAA
Semesterstufe:	1. Studienjahr (Vollzeit) 1. Studienjahr (Teilzeit)
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Pado
Dozent(in):	Prof. Dr. Pado, Prof. Koch
Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodul
Häufigkeit:	Wintersemester
SWS:	4
Lehrform:	Vorlesung (ca. 2/3) mit integrierten praktischen Übungen (ca. 1/3)
Präsenzzeit:	68 h
Eigenstudium:	112 h
Credit Points:	6
Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Mathematik / Statistik und Softwareentwicklung
Lernziele/Kompetenz:	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gängige überwachte und unüberwachte Prädiktionsverfahren sowie explorative Verfahren darzustellen und anzuwenden. • mit großen Datenmengen (Speicherung und Berechnung), insbesondere auch im betriebswirtschaftlichen Kontext, umzugehen. • gängige Tools und Bibliotheken für Data Mining und Prädiktion anzuwenden. • für einen gegebenen Datensatz Fragestellungen zu identifizieren, ein für die Beantwortung geeignetes Verfahren auszuwählen, anzuwenden und korrekt zu evaluieren. • die erarbeiteten Ergebnisse zu reflektieren und im Kontext zu bewerten (auch aus gesellschaftlicher und ethischer Sicht).
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Statistische Grundlagen (tlw. Wiederholung) • Gesellschaftliche Implikationen, ethische Aspekte und Data Privacy • Überwachtes Lernen: Standardverfahren für die Klassifikation und Regression

	<ul style="list-style-type: none"> • Unüberwachtes Lernen: Clusteringverfahren, Association Mining • Evaluationsmethoden • Big Data-Konzepte: Datenhaltung und Datenverarbeitung
Prüfungsvorleistung:	-
Leistungsnachweis/ Prüfungsleistung:	Projektarbeit (benotet)
Medienform:	Tafelarbeit, Powerpoint, Rechnervorführung, Moodle
Literatur/Software:	<ul style="list-style-type: none"> • Witten, I. H.; Frank, E.; Hall, M. A.; Pal, C. J.: Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, 4. Auflage, Morgan Kaufmann, 2016. • Han, J.; Kamber, M.; Pei, J.: Data Mining: Concepts and Techniques, 3. Auflage, Morgan Kaufmann, 2011.

1.2 Digitalisierung in der Produktion

Studiengang:	Master-Studiengang Digitale Prozesse und Technologien
Modulbezeichnung:	Digitalisierung in der Produktion
Kürzel:	DPR
Semesterstufe:	1. Studienjahr (Vollzeit) 1. Studienjahr (Teilzeit)
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Pape
Dozent(in):	Prof. Dr. Pape, Lehrbeauftragte
Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodul
Häufigkeit:	Wintersemester
SWS:	4
Lehrform:	Vorlesung (ca. 2/3) mit integrierten praktischen Übungen (ca. 1/3)
Präsenzzeit:	68 h
Eigenstudium:	112 h
Credit Points:	6
Voraussetzungen:	Grundkenntnisse Wirtschaftsinformatik / angewandte Informatik
Lernziele/Kompetenz:	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Aufbau von Industrie 4.0-Systemen zu beschreiben. • die für die Digitalisierung der Industrie verwendeten Systeme zu beurteilen. • benötigte Komponenten zu evaluieren und in die Systeme einbinden zu können.

Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau einer digitalen Industrie 4.0 Umgebung • Smart Sensors / Smart Systems (IoT) • Diagnose / Predictive Maintenance auf verschiedenen Systemebenen • Verknüpfung digitaler Produktionssysteme mit ERP/MES-Systemen • Vernetzung und kabellose Anbindung in der Produktion • Energy Management / Harvesting
Prüfungsvorleistung:	Studienarbeit (erfolgreiche Teilnahme an den Übungen)
Leistungsnachweis/ Prüfungsleistung:	Klausur (90 Minuten) (benotet)
Medienform:	Tafelarbeit, Powerpoint, Rechnervorführung, Moodle
Literatur/Software:	<ul style="list-style-type: none"> • Groß, C.; Pfenning, R.: Digitalisierung in Industrie, Handel und Logistik, Springer Verlag, 2019. • Vogel-Heuser, B.; Bauernhansl, T.; Hompel, M.: Handbuch Industrie 4.0, Springer Verlag, 2017. • Hesse, S.; Schnell, G.: Sensoren für die Prozess- und Fabrikautomation, Springer Verlag, 2018.

1.3 Automatisierung von Geschäftsprozessen

Studiengang:	Master-Studiengang Digitale Prozesse und Technologien Master-Studiengang Software Technology
Modulbezeichnung:	Automatisierung von Geschäftsprozessen
Kürzel:	AGP
Semesterstufe:	Master DPT: 1. Studienjahr (Vollzeit), 2. Studienjahr (Teilzeit) Master ST: 1. Studienjahr (Vollzeit), 2. Studienjahr (Teilzeit)
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Lückemeyer
Dozent(in):	Prof. Dr. Lückemeyer, Prof. Dr. Höß
Zuordnung zum Curriculum:	Master DPT: Pflichtmodul Master ST: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit:	Wintersemester
SWS:	4
Lehrform:	Vorlesung (ca. 2/3) mit integrierten praktischen Übungen (ca. 1/3) Die Vorlesung wird i.d.R. in Englisch durchgeführt und geprüft.
Präsenzzeit:	68 h
Eigenstudium:	112 h

Credit Points:	6
Voraussetzungen:	Grundlagen verteilte Systeme und Softwareentwicklung
Lernziele/Kompetenz:	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellierungstechniken für Geschäftsprozesse in komplexeren Szenarien, insbesondere im betrieblichen Umfeld, anzuwenden. • verteilte Geschäftsprozesse zu analysieren. • Optionen zum Service Enabling existierender Anwendungssysteme zu verstehen und zu beurteilen. • die Interaktion und Orchestration von Web Services zu verstehen. • eine automatisierte Geschäftsprozessunterstützung über System-, Standort- und Plattformgrenzen hinweg entwickeln zu können. • die Implikationen der Geschäftsprozessoptimierung auf Organisationen sowie ihre gesellschaftlichen Auswirkungen abschätzen zu können.
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Prozesse und Systematisierungen • Prozessmodellierung und -analyse mit aktuellen Industriestandardtechnologien und -methoden • Anwendungssystemschnittstellen: Legacy und Web Services • Service Oriented Architecture (SOA) • Entwurf und Implementierung systemübergreifender Geschäftsprozesse • Governance • Cloud-Technologien • Geschäftsprozesse in der Cloud
Prüfungsvorleistung:	Studienarbeit (Übungsabgaben, Zwischentests)
Leistungsnachweis/ Prüfungsleistung:	Klausur (90 Minuten) (benotet)
Medienform:	Tafelarbeit, Visualizer, Folien, Rechnervorführung, Moodle
Literatur/Software:	<ul style="list-style-type: none"> • Dumas, M.; La Rosa, M.; Jan Mendling, J.; Reijers, H. A.: Fundamentals of Business Process Management, 2. Auflage, Springer, 2018. • Harmon, P.: Business Process Change: A Business Process Management Guide for Managers and Process Professionals, 4. Auflage, Morgan Kaufmann, 2019. • vom Brocke, J.; Mendling, J. (Hrsg.): Business Process Management Cases: Digital Innovation and Business Transformation in Practice, Springer, 2017.

	<ul style="list-style-type: none"> Krafzig, D.; Banke, K.; Slama, D.: Enterprise SOA: Service Oriented Architecture Best Practices, Prentice Hall, 2005.
--	---

1.4 Moderne Software-Architekturen

Studiengang:	Master-Studiengang Digitale Prozesse und Technologien Master-Studiengang Software Technology
Modulbezeichnung:	Moderne Software-Architekturen (Master ST: Middleware)
Kürzel:	MSA
Semesterstufe:	Master DPT: 1. Studienjahr (Vollzeit), 2. Studienjahr (Teilzeit) Master ST: 1. Studienjahr (Vollzeit), 2. Studienjahr (Teilzeit)
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Wanner
Dozent(in):	Prof. Dr. Wanner, Prof. Dr. Deininger
Zuordnung zum Curriculum:	Master DPT: Pflichtmodul Master ST: Pflichtmodul
Häufigkeit:	Wintersemester
SWS:	4
Lehrform:	Vorlesung (ca. 2/3) mit integrierten praktischen Übungen (ca. 1/3) Die Vorlesung wird i.d.R. in Englisch durchgeführt und geprüft.
Präsenzzeit:	68 h
Eigenstudium:	112 h
Credit Points:	6
Voraussetzungen:	Programmiererfahrung, Software Engineering (Bachelor Niveau)
Lernziele/Kompetenz:	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> die Prinzipien moderner Software-Architekturen zu benennen und zu beurteilen. Anwendungen basierend auf aktuellen Technologie-Stacks für Enterprise-Anwendungen zu entwickeln.
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> Objekt- und Nachrichtenorientierte Middleware, Applikationsserver State-of-the-Art-Methoden und -Techniken zur Entwicklung von Softwarearchitekturen Moderne Software-Architekturen, beispielsweise Cloud-basierte Architekturen

	<ul style="list-style-type: none"> • Aktuelle Technologie-Stacks für Enterprise-Anwendungen.
Prüfungsvorleistung:	Studienarbeit
Leistungsnachweis/ Prüfungsleistung:	Klausur (120 Minuten) (benotet)
Medienform:	Powerpoint, Rechnervorführung, Visualizer, Moodle
Literatur/Software:	<ul style="list-style-type: none"> • Gharbi, M.; Koschel, A.: Software Architecture Fundamentals: A Study Guide for the Certified Professional for Software Architecture® – Foundation Level – iSAQB compliant, dpunkt, 2019. • Bass, L.; Clements, P.; Kazman, R.: Software Architecture in Practice, 3. Auflage, Addison-Wesley Professional, 2013. • Clements, P.; Bachmann, F.; Bass, L. et al.: Documenting Software Architectures, 2. Auflage, Addison-Wesley, 2010. • Fowler, M.: Patterns of Enterprise Application Architecture, Addison-Wesley, 2014. • Hohpe, G.; Woolf, B.: Enterprise Integration Patterns: Designing, Building, and Deploying Messaging Solutions, Addison-Wesley, 2003.

1.5 Wahlpflichtmodul 1

Siehe Kap. 4 / 5

2 Sommersemester (1. Studienjahr, VZ und 1./2. Studienjahr, TZ)

2.1 Intelligente Systeme

Studiengang:	Master-Studiengang Digitale Prozesse und Technologien
Modulbezeichnung:	Intelligente Systeme
Kürzel:	INS
Semesterstufe:	1. Studienjahr (Vollzeit) 1. Studienjahr (Teilzeit)
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Homberger
Dozent(in):	Prof. Dr. Homberger, Prof. Dr. Pado
Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodul
Häufigkeit:	Sommersemester
SWS:	4
Lehrform:	Vorlesung (ca. 2/3) mit integrierten praktischen Übungen (ca. 1/3)
Präsenzzeit:	68 h
Eigenstudium:	112 h
Credit Points:	6
Voraussetzungen:	Grundlagen der Programmierung und objektorientierten Modellierung
Lernziele/Kompetenz:	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Eigenschaften intelligenter Agenten zu benennen und anhand von Beispielen zu erklären. • die Architekturen von intelligenten Agenten zu erklären, zu unterscheiden und zu modellieren. • KI-Methoden aus den Bereichen Wissen, Schließen, Planen und Kommunizieren zu erklären und anzuwenden. • Herausforderungen der dezentralen Koordination von Agenten zu erklären. • automatisierte Verhandlungen zu modellieren und anzuwenden. • die Koordination von Agenten anhand der Spieltheorie zu erklären.
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Intelligente Agenten • Architekturen von intelligenten Agenten • Methoden von intelligenten Agenten (z.B. Wissen, Schließen, Planen und Sprachverstehen)

	<ul style="list-style-type: none"> • Koordination und Kooperation in Multiagentensystemen (z.B. automatisierte Verhandlungen, Auktionen) • Spieltheorie • Anwendungsbeispiele (z.B. Collaborative Planning in Lieferketten, Coopetition in der Produktentwicklung, Sprachverstehen, Chatbots)
Prüfungsvorleistung:	-
Leistungsnachweis/ Prüfungsleistung:	Projektarbeit benotet
Medienform:	Tafelarbeit, Powerpoint, Rechnervorführung, Moodle
Literatur/Software:	<ul style="list-style-type: none"> • Dixon, A.: Multi-Agent Systems: Designs, Synthesis and Analysis, Clarye International, 2019. • Homberger J.; Bauer, H.; Preissler, G.: Operations Research und Künstliche Intelligenz, utb, 2019. • Jurafsky, D.; Martin J.: Speech and Language Processing, 2. Auflage, Pearson, 2019. • Weiss, G.: Multiagent Systems, 2. Auflage, MIT Press, 2013.

2.2 Entrepreneurship

Studiengang:	Master-Studiengang Digitale Prozesse und Technologien
Modulbezeichnung:	Entrepreneurship
Kürzel:	ENT
Semesterstufe:	1. Studienjahr (Vollzeit) 1. Studienjahr (Teilzeit)
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Mosler
Dozent(in):	Prof. Dr. Mosler
Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodul
Häufigkeit:	Sommersemester
SWS:	2
Lehrform:	Vorlesung (ca. 2/3) mit integrierten praktischen Übungen (ca. 1/3)
Präsenzzeit:	34 h
Eigenstudium:	56 h
Credit Points:	3
Voraussetzungen:	Grundlagenwissen in Betriebswirtschaft, Wirtschaftsinformatik und Internet-Technologien

Lernziele/Kompetenz:	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wesentliche organisatorische, betriebswirtschaftliche, rechtliche und technische Aspekte bei der Gründung und Entwicklung eines (IT-) Unternehmens zu überblicken. • geeignete betriebswirtschaftliche und technische Werkzeuge für die Umsetzung eines IT-basierten Geschäftsmodells auszuwählen und einzusetzen.
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklungsmethoden und Bewertungskriterien von Geschäftsmodellen • Formulierung von Business Cases • Regularien bei der Unternehmensgründung (Geschäftsformen, Anmeldung, Steuern usw.) • Rechtliche Aspekte (Datenschutz, Markenrecht, Verbraucherrechte usw.) • Finanzierungsmöglichkeiten (Umgang mit Business Angels und Investoren, öffentliche Geldgeber usw.) • Infrastruktur und Technische Plattformen • Zahlungsanbieter und Logistik • SEO und Online-Marketing
Prüfungsvorleistung:	Studienarbeit (unbenotet)
Leistungsnachweis/ Prüfungsleistung:	Klausur (60 Minuten) (benotet)
Medienform:	Tafelarbeit, Powerpoint, Rechnervorführung, Moodle
Literatur/Software:	<ul style="list-style-type: none"> • Pioch, S.: Digital Entrepreneurship: Ein Praxisleitfaden für die Entwicklung eines digitalen Produkts von der Idee bis zur Markteinführung, Springer Gabler, 2019. • Schinnerl, R.: Erfolgreich in die Selbstständigkeit : Von der Geschäftsidee über den Businessplan zur nachhaltigen Unternehmensgründung, Springer Gabler, 2018. • Kußmaul, H.: Betriebswirtschaftslehre : Eine Einführung für Einsteiger und Existenzgründer, 8. Ausgabe, De Gruyter Oldenbourg, 2016. • Lammenett, E.: Praxiswissen Online-Marketing : Affiliate-, Influencer-, Content- und E-Mail-Marketing, Google Ads, SEO, Social Media, Online- inklusive Facebook-Werbung, Springer Fachmedien Wiesbaden, 2019. • Weitere Quellen (IHK, Finanzamt, etc.)

2.3 Software Engineering 2

Studiengang:	Master-Studiengang Digitale Prozesse und Technologien Master-Studiengang Software Technology
Modulbezeichnung:	Software Engineering 2
Kürzel:	SWE2
Semesterstufe:	Master DPT: 1. Studienjahr (Vollzeit), 2. Studienjahr (Teilzeit) Master ST: 1. Studienjahr (Vollzeit und Teilzeit)
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Wanner
Dozent(in):	Prof. Dr. Wanner, Prof. Dr. Deininger
Zuordnung zum Curriculum:	Master DPT: Pflichtmodul Master ST: Pflichtmodul
Häufigkeit:	Sommersemester
SWS:	4
Lehrform:	Vorlesung (ca. 2/3) mit integrierten praktischen Übungen (ca. 1/3) Die Vorlesung wird i.d.R. in Englisch durchgeführt und geprüft.
Präsenzzeit:	68 h
Eigenstudium:	112 h
Credit Points:	6
Voraussetzungen:	Programmiererfahrung, Kenntnisse in Software Engineering
Lernziele/Kompetenz:	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die Nutzung moderner Software-Entwicklungsprozesse, insbesondere agiler Verfahren, zu beherrschen. • den am besten geeigneten Ansatz für die Softwareentwicklung oder -beschaffung für einen bestimmten Projekttyp durchzuführen. • komplexe UML-Modelle für große Softwaresysteme zu entwickeln. • generische und generative Ansätze anzuwenden, um Anwendungen aus einem erweiterten Analysemodell zu generieren. • die Anwendung von Analysemustern zur Modellierung komplexer Softwaresysteme (z.B. Entkopplung, Design von Subsystem-Schnittstellen, ...) zu beherrschen.

	<ul style="list-style-type: none"> • Methoden des Software-Architektur-Management zu einzusetzen, um die tatsächliche Architektur auf Basis der geplanten Architektur zu überprüfen.
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Prozessmodelle (insbesondere agile Prozessmodelle) • Requirements Engineering • Analyse und Design mit UML • Design- und Analysemuster • Architekturprinzipien und Implementierungstechniken • Qualitätsmanagement, Qualitätssicherung und Software-Architekturmanagement • Change- und Konfigurationsmanagement
Prüfungsvorleistung:	Studienarbeit (unbenotet)
Leistungsnachweis/ Prüfungsleistung:	Klausur (120 Minuten) (benotet)
Medienform:	Powerpoint, Rechnervorführung, Visualizer, Moodle
Literatur/Software:	<ul style="list-style-type: none"> • Martin, R. C.: Agile Software Development – Principles, Patterns and Practices, International Edition, Pearson, 2013. • Erich Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R.; Vlissides, J.: Design Patterns: Elements of Reusable Object Oriented Software, Addison-Wesley Longman, 1997 und Pearson 2015. • Fowler, M.: Refactoring: Improving the Design of Existing Code, 2. Ausgabe, Addison Wesley, 2018. • Booch, G.; Rumbaugh, J.; Jacobson, I.: The Unified Modeling Language User Guide, Addison-Wesley, 2000. • Utting, M.; Legeard, B.: Practical Model-Based Testing, Elsevier, Morgan Kaufmann Publishers, 2007.

2.4 Projekt Digitalisierung

Studiengang:	Master-Studiengang Digitale Prozesse und Technologien
Modulbezeichnung:	Projekt Digitalisierung
Kürzel:	PRD
Semesterstufe:	1. Studienjahr (Vollzeit) 2. Studienjahr (Teilzeit)
Modulverantwortliche(r):	Studiendekan*in
Dozent(in):	Alle Professor*innen des Studiengangs bzw. der Fachgruppe Informatik
Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodul
Häufigkeit:	Sommersemester

SWS:	4
Lehrform:	Angeleitete Projektarbeit im Team
Präsenzzeit:	68 h
Eigenstudium:	142 h
Credit Points:	7
Voraussetzungen:	Grundkenntnisse Projektmanagement und Softwareentwicklung
Lernziele/Kompetenz:	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die bisher erworbenen Kenntnisse im Bereich Digitalisierung an einem disziplinübergreifenden, praktischen Projekt, vorzugsweise mit einer Themenstellung aus der betrieblichen Praxis oder aus der Forschung, anzuwenden. • konzeptionelle, technische und betriebswirtschaftliche Herausforderungen im Projektkontext zu lösen. • die Arbeit im Team und die damit verbundenen Herausforderungen kennenzulernen und aufgrund ihrer bisherigen Erfahrungen, auch aus Projekten aus dem Bachelor-Studium, geeignete Lösungsstrategien, Vorgehensmodelle und Projektmanagement-Methoden dafür einzusetzen, anzupassen bzw. zu entwickeln.
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgabendefinition und Teamfindung • Anforderungsanalyse • Business Case Berechnung und Wirtschaftlichkeitsberechnung • Konzeption der Lösung • Umsetzung der Lösung • Test und Evaluation der Lösung • Projektabschluss • Regelmäßige Kommunikation im Projekt (Statusmeetings, Präsentationen) • Die konkreten Inhalte orientieren sich an der jeweiligen Aufgabenstellung
Prüfungsvorleistung:	-
Leistungsnachweis/ Prüfungsleistung:	Projektarbeit (benotet)
Medienform:	Powerpoint, Moodle sowie projektspezifische Medien
Literatur/Software:	<ul style="list-style-type: none"> • Tiemeyer, E. (Hrsg.): Handbuch IT-Projektmanagement: Vorgehensmodelle, Managementinstrumente, Good Practices, 3. Auflage, Hanser Verlag, 2018.

	<ul style="list-style-type: none"> • Hindel, B. et al.: Basiswissen Software-Projektmanagement, dpunkt.verlag, 2009. • Balzert, H.: Lehrbuch der Softwaretechnik: Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb, Spektrum Verlag, 2011. • weitere themenspezifische Literatur
--	---

2.5 Ringvorlesung: Digitalisierung in der Praxis

Studiengang:	Master-Studiengang Digitale Prozesse und Technologien
Modulbezeichnung:	Ringvorlesung: Digitalisierung in der Praxis
Kürzel:	RVP
Semesterstufe:	1. Studienjahr (Vollzeit) 2. Studienjahr (Teilzeit)
Modulverantwortliche(r):	Studiendekan*in
Dozent(in):	Referent*innen aus der Praxis (Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen)
Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodul
Häufigkeit:	Sommersemester
SWS:	2
Lehrform:	Vorlesung
Präsenzzeit:	34 h
Eigenstudium:	26 h
Credit Points:	2
Voraussetzungen:	-
Lernziele/Kompetenz:	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • konkrete betriebswirtschaftliche, technische und strategische Herausforderungen der Digitalisierung in der betrieblichen Praxis zu beurteilen und zu erläutern • die unterschiedlichen Schwerpunkte und Aufgabenstellungen einzelner Branchen (z.B. Maschinen- / Anlagenbau, Automobilwirtschaft, Finanzdienstleister, ...) zu beurteilen und einzuordnen.
Inhalte:	<p>Je Firmenvortrag</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgangssituation • Zielstellung aus betriebswirtschaftlicher, technischer und strategischer Sicht • Lösungsansatz des Unternehmens • Umsetzung aus technischer und organisatorischer Sicht • Bewertung und Weiterentwicklungspotenziale

	<ul style="list-style-type: none">• Diskussion
Prüfungsvorleistung:	-
Leistungsnachweis/ Prüfungsleistung:	Klausur (60 Min.) (benotet)
Medienform:	Powerpoint, Moodle
Literatur/Software:	Unterlagen zu den Firmenvorträgen

2.6 Wahlpflichtmodul 2

Siehe Kap. 4 / 5

3 Abschlussemester (2. Studienjahr, VZ und 3. Studienjahr, TZ)

3.1 Master Thesis

Studiengang:	Master-Studiengang Digitale Prozesse und Technologien
Modulbezeichnung:	Master Thesis
Kürzel:	MT
Semesterstufe:	2. Studienjahr (Vollzeit) 3. Studienjahr (Teilzeit)
Modulverantwortliche(r):	Studiendekan*in Master Digitale Prozesse und Technologien
Dozent(in):	Alle Professor*innen des Studiengangs bzw. der Fachgruppe Informatik
Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodul
Häufigkeit:	Jedes Semester
SWS:	Master-Arbeit • 0 Master-Seminar • 2
Lehrform:	Master-Arbeit • Projektarbeit Master-Seminar • Seminar
Präsenzzeit:	Master-Arbeit • 0 h Master-Seminar • 34 h
Eigenstudium:	Master-Arbeit • 780 h Master-Seminar • 86 h
Credit Points:	Master-Arbeit • 26 Master-Seminar • 4
Voraussetzungen:	Mind. 40 CP aus den bisherigen Lehrveranstaltungen
Lernziele/Kompetenz:	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage: Master-Arbeit • ein komplexes Projekt im Kontext Digitalisierung (aus der betrieblichen Praxis oder aus der Forschung) selbstständig zu bearbeiten und die Ergebnisse des Projekts in einer Masterarbeit zu dokumentieren.

	<p>Master-Seminar</p> <ul style="list-style-type: none"> die Ergebnisse des Projekts in Form eines Vortrags zu präsentieren.
Inhalte:	<p>Master-Arbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> Es soll eine Aufgabenstellung von angemessener Komplexität vorzugsweise aus der betrieblichen Praxis oder aus der anwendungsorientierten Forschung selbstständig bearbeitet werden. Konkrete Inhalte sind projektspezifisch. <p>Master-Seminar</p> <ul style="list-style-type: none"> Präsentation der Arbeit und der Ergebnisse mit Befragung durch die Gutachter.
Prüfungsvorleistung:	Keine
Leistungsnachweis/ Prüfungsleistung:	<p>Master-Arbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> Abschlussarbeit (benotet): Wie in der Studien- und Prüfungsordnung festgelegt, sind drei schriftliche, gebundene Fassungen der Master-Arbeit abzugeben. <p>Master-Seminar</p> <ul style="list-style-type: none"> Abschlusspräsentation (benotet): 30-minütige Präsentation der Master-Arbeit (mind. 20 Min. lt. SPO) mit anschließender 15-minütiger Befragung. <p>Für die Modulnote Master Thesis werden die Noten für die Master-Arbeit und das Master-Seminar im Verhältnis 5:1 gewichtet.</p>
Medienform:	Powerpoint, Moodle sowie projektspezifische Medien
Literatur/Software:	Projektspezifische Literatur (Eigene themenspezifische Recherche sowie Literaturempfehlungen der Betreuer)

4 Wahlpflichtmodule (Profil WINF)

4.1 Software Project Management 2

Course:	Master Digital Processes and Technologies Master Software Technology
Name of Module:	Software Project Management 2
Abbreviation:	SPM
Semester:	First year Master DPT (full time) First or second year Master DPT (part time) First year Master Software Technology (full time) First year Master Software Technology (part time)
Responsible:	Prof. Dr. Kramer
Lecturers:	Prof. Dr. Deininger, Prof. Dr. Kramer, Prof. Dr. Lückemeyer
Curriculum:	Elective Module Master DPT (Profile WINF) Mandatory Module Master Software Technology
Frequency:	Each summer semester
Weekly Contact Hours	4
Method of Teaching:	Lecture with theoretical and practical exercises
Student Work Load - Lectures:	68 h
Student Work Load - Self Studies:	112 h
Credit Points:	6
Prerequisites:	Software Project Management (Bachelor Level) Experience in (small) software projects, either at the university or in industry
Final Knowledge and Skills:	<p>Knowledge and understanding On completion the student knows different methods for estimating efforts and costs of software projects. He or she understands the underlying principles of project management software. He or she is well aware of agile approaches, quality assurance, risk management and maturity models, their usage and their benefits.</p> <p>Disciplinary / professional skills On completion the student is able to choose an adequate overall approach for projects of different kinds and sizes and to plan and to control projects using project plans if required. He or she is able to select and to use appropriate cost estimation methods and project management software in practical projects. He or she is able to apply methods for quality control and for risk management and to use maturity models for improving processes.</p>

Index:	<ul style="list-style-type: none"> • Brief recap of software project management basics (e.g. work break down structure, project organization) • Methods for planning and controlling projects • Estimation methods: efforts, costs • Network planning techniques • Project management software • Quality assurance • Risk management • Maturity models
Pre-Exam Requirements:	Individual presentation in class, team submissions to selected exercises
Method and Extent of Examination	Oral Examination, 20 minutes
Media Form:	Beamer presentation, Moodle, smartboard, lecture notes
Literature/Software:	<ul style="list-style-type: none"> • Futrell, R.T., D.F. Shafer, L.I. Shafer: Quality Software Project Management. Software Quality Institute Series. Prentice Hall, 2002. • P. Bourque and R.E. Fairley, eds.: Guide to the Software Engineering Body of Knowledge, Version 3.0 (SWEBOK); IEEE Computer Society, 2014, www.swebok.org. • PMI Standards Committee: A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK); Project Management Institute, 5th edition, 2013. • subject specific additional literature, project management software

4.2 Business Intelligence

Course:	Master Digital Processes and Technologies Master Software Technology Master Mathematics
Name of Module:	Business Intelligence
Abbreviation:	BI
Semester:	First year Master DPT (full time) First or second year Master DPT (part time) First year Master Mathematics (full time) Second year Master Mathematics (part time) First year Master Software Technology (full time) First year Master Software Technology (part time)
Responsible:	Prof. Koch
Lecturers:	Prof. Koch
Curriculum:	Elective Module Master DPT (Profile WINF)

	Elective Module Computer Science for Master Mathematics Elective Module Master Software Technology
Frequency:	Each winter semester
Weekly Contact Hours	4
Method of Teaching:	Lecture with theoretical and practical exercises
Student Work Load - Lectures:	68 h
Student Work Load - Self Studies:	112 h
Credit Points:	6
Prerequisites:	Database theory (especially normal forms, relational algebra, design procedures), relational systems, SQL, Middleware Technology, Bachelor-level mathematics
Final Knowledge and Skills:	<p>Knowledge and understanding: On completion the student has a deeper understanding of goals and functionality of data warehouse systems. He or she has practical experience with a data warehouse system and insight into current business intelligence research issues.</p> <p>Disciplinary / professional skills On completion the student is able to evaluate strengths and weaknesses of data warehouse systems, to build a data warehouse system, and to make informed decisions about different situations of data warehouse usage in practical projects within enterprise contexts.</p>
Index:	<ul style="list-style-type: none"> • Purposes and application areas for data warehouses, case studies, comparison to database systems and transaction processing systems • Reference model for data warehouses, data acquisition, monitoring, extraction, transformation, loading, data marts versus data warehouse, data warehouse bus architecture • Data analysis: OLAP, data mining (statistical methods, regression, value prediction, decision trees, association discovery, a priori method, neural networks, visualization). • System architectures with middleware, web based architectures • Multidimensional models and algebra • Conceptual and physical modeling: multidimensional entity relationship model, schema evolution, star join schemas, snow flaking, array structures, performance optimization (materialized views, efficient indexing techniques)

	<ul style="list-style-type: none"> Implementation of data warehouses with different DBMS types, ROLAP, MOLAP, HOLAP; OLAP extensions of SQL
Pre-Exam Requirements:	Successful seminar paper and presentation
Method and Extent of Examination	Written examination, 90 minutes
Media Form:	Beamer presentation, Moodle, smartboard, computer presentation, practical computer exercises, lecture notes
Literature/Software:	<ul style="list-style-type: none"> Adamson, Venerable: Data Warehouse Design Solutions. Wiley, 1998 Bauer, Günzel: "Data Warehouse Systeme - Architektur, Entwicklung, Anwendung", dpunkt Verlag, 4.Auf. 2013. Kimball: "The Data Warehouse Toolkit - Practical Techniques for Building Dimensional Data Warehouses", Wiley, 1996. Kimball, Reeves, Ross, Thornthwaite: "The Data Warehouse Life-cycle Toolkit - Expert Methods for Designing, Developing, and Deploying Data Warehouses", Wiley, 1998. Han, Pei, Kamber: Data Mining – Concepts and Techniques, Morgan Kaufmann, 2011. Witten, Frank: Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, Morgan Kaufmann, 3. Aufl. 2011. Software: Microsoft SQL Server, RapidMiner

4.3 Geschäftsprozessmanagement

Studiengang:	Bachelor-Studiengänge Wirtschaftsinformatik und Informatik Master-Studiengang Digitale Prozesse und Technologien
Modulbezeichnung:	Geschäftsprozessmanagement
Kürzel:	GPM
Semesterstufe:	Master DPT: 1. Studienjahr (Vollzeit), 1./2. Studienjahr (Teilzeit) 6 Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik (organinär) 6, 7 Bachelor-Studiengang Informatik
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Lückemeyer
Dozenten:	Prof. Dr. Höß, Prof. Dr. Lückemeyer
Zuordnung zum Curriculum:	Master DPT: Wahlpflichtmodul Profil WINF Hauptstudium Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik. Hauptstudium Bachelor-Studiengang Informatik, Wahlmodul der Wahlpflichtmodule Informatik 1-5

Häufigkeit:	jedes Semester
SWS:	4
Lehrform:	Vorlesung (ca. 2/3) mit integrierter Übung (ca. 1/3)
Präsenzzeit:	68 h
Eigenstudium:	112 h
Credit Points:	6 (5+1)
Voraussetzungen	Grundlagen der Wirtschaftsinformatik, Grundlagen der BWL
Lernziele/Kompetenz:	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fachliche und technische Grundlagen des Geschäftsprozessmanagements zu verstehen. • grundlegende Modellierungsmethoden und -werkzeuge zu verstehen und anwenden zu können. • Komplexe Geschäftsprozesse zu analysieren und zu modellieren. • Architekturen für prozessgetriebene Anwendungssysteme zu konzipieren. • digitalisierte Geschäftsprozesse zu erstellen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Geschäftsprozess- und Workflow-Managements • Organisationsformen von Unternehmen • Geschäftsprozessoptimierung und Business Reengineering • Betriebliche Kerngeschäftsprozesse (z.B. Auftragsabwicklung, Logistik, Service, ...) • Analyse und Modellierung fachlicher Prozesse (z.B. mit eEPK, BPMN) • Serviceorientierte Architekturen (SOA) • Modellierung von ausführbaren Prozessen in einer SOA • Prozessgetriebene Anwendungen • Business Rule Management • Geschäftsprozesse in der Cloud
Prüfungsvorleistung	keine
Leistungsnachweis/ Prüfungsleistung:	Mündliche Prüfung 20 Minuten (benotet) + gesondertes Referat (benotet)
Medienform:	Tafelarbeit, Presenter, Folien, Vorlesungsvideos, Rechnerübungen
Literatur/Software	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gadatsch, A.: Grundkurs Geschäftsprozess-Management: Methoden und Werkzeuge für die IT-Praxis: Eine Einführung für Studenten und Praktiker, 8. Auflage. Vieweg+Teubner Verlag, 2017. (Als eBook in der HFT-Bibliothek erhältlich)

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seidlmeier, H.: Prozessmodellierung mit ARIS: Eine beispielorientierte Einführung für Studium und Praxis, 4. Auflage. Vieweg+Teubner Verlag, 2015. (Als eBook in der HFT-Bibliothek erhältlich) ▪ Freund, J.; Rücker, B.: Praxishandbuch BPMN: Mit Einführung in CMMN und DMN, 5. Auflage. Hanser Verlag, 2016. ▪ Hierzer, R.: Prozessoptimierung 4.0: Den digitalen Wandel als Chance nutzen, Haufe Fachbuch, 2017. ▪ Vom Brocke, J., Mendling, J.: Business Process Management Cases: Digital Innovation and Business Transformation in Practice (Management for Professionals), Springer, 2018. ▪ Standards (z.B. BPMN, DMN) ▪ Vertiefende Spezialliteratur zu einzelnen Themenbereichen
--	--

4.4 eCommerce

Studiengang:	Bachelor-Studiengänge Informatik, Informationslogistik und Wirtschaftsinformatik Master-Studiengang Digitale Prozesse und Technologien
Modulbezeichnung:	eCommerce
Kürzel:	ECO
Semesterstufe:	Master DPT: 1. Studienjahr (Vollzeit), 1./2. Studienjahr (Teilzeit) 6 Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik 6, 7 Bachelor-Studiengang Informatik 6 Bachelor-Studiengang Informationslogistik
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Höß
Dozenten:	Prof. Dr. Höß, Prof. Dr. Kramer
Zuordnung zum Curriculum:	Master DPT: Wahlpflichtmodul Profil WINF Hauptstudium Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik, Wahlpflichtmodul Wirtschaftsinformatik 1. Hauptstudium Bachelor-Studiengang Informatik, Wahlmodul der Wahlpflichtmodule Informatik 1-5. Hauptstudium Bachelor-Studiengang Informationslogistik, Wahlpflichtmodul
Häufigkeit:	Sommersemester
SWS:	4
Lehrform:	Vorlesung (ca. 2/3) mit integrierten Übungen (ca. 1/3)
Präsenzzeit:	68 h
Eigenstudium:	112 h
Credit Points:	6 (5+1)
Voraussetzungen:	Grundlagen der Wirtschaftsinformatik, Grundlagen der BWL

Lernziele/Kompetenz:	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen und wesentliche Prozesse des elektronischen Handels (eCommerce) und des elektronischen Geschäftsverkehrs (eBusiness) zu benennen und zu erläutern. • die für eCommerce und eBusiness relevanten technischen und inhaltlichen Standards zu beurteilen. • adäquate Architekturen, Produkte und Lösungen im eCommerce / eBusiness zu analysieren, zu konzipieren oder auszuwählen.
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen und Einsatzbereiche von eCommerce und eBusiness • Geschäftsmodelle, Prozesse und Plattformen (z.B. eShops (Online-Shops), eMarketplaces (elektronische Marktplätze)) • Grundlegende technische Standards • Inhaltliche Standards im elektronischen Handel (z.B. Produktidentifikation / -klassifikation, Produktkataloge, Geschäftstransaktionen) • Web-Marketing (z.B. SEM, SEO, Analytics) • Sicherheitsaspekte und Bezahlverfahren • Zukünftige Trends • Gastvorträge zu aktuellen Themen aus der Praxis
Prüfungsvorleistung:	keine
Leistungsnachweis/ Prüfungsleistung:	Klausur (90 Minuten) (benotet) + gesondertes Referat (benotet)
Medienform:	Powerpoint, Tafelarbeit, Rechnervorführung, Moodle, praktische Übungen im Rechnerraum
Literatur/Software:	<ul style="list-style-type: none"> • Kollmann, Tobias: E-Business - Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Digitalen Wirtschaft, Springer Gabler, 7. Auflage, 2019. • Wirtz, Bernd W.: Electronic Business, Springer Gabler, 6. Auflage, 2018. • eCommerce-Leitfaden, 3. Auflage, 2015, Abrufbar unter http://www.ecommerce-leitfaden.de • Aktuelle Fallbeispiele & vertiefende Spezialliteratur zu einzelnen Themenbereichen bzw. Standards im Bereich eCommerce / eBusiness

4.5 IT-Infrastrukturmanagement

Studiengang:	Bachelor-Studiengänge Wirtschaftsinformatik und Informatik Master-Studiengang Digitale Prozesse und Technologien
Modulbezeichnung:	IT-Infrastrukturmanagement
Kürzel:	INFR
Semesterstufe:	Master DPT: 1. Studienjahr (Vollzeit), 1./2. Studienjahr (Teilzeit) 6 Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik (originär) 6, 7 Bachelor-Studiengang Informatik
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Mosler
Dozenten:	Prof. Dr. Mosler
Zuordnung zum Curriculum:	Master DPT: Wahlpflichtmodul Profil WINF Hauptstudium Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik, Wahlpflichtmodul Wirtschaftsinformatik 1. Hauptstudium Bachelor-Studiengang Informatik, Wahlmodul der Wahlpflichtmodule Informatik 1-5.
Häufigkeit:	Wintersemester (nicht notwendigerweise in jedem WS)
SWS:	4
Lehrform:	Vorlesung (ca. 2/3) mit integrierten Übungen (ca. 1/3)
Präsenzzeit:	68 h
Eigenstudium:	112 h
Credit Points:	6 (5+1)
Voraussetzungen:	Mindestens die Fachkenntnisse des Grundstudiums, zusätzlich möglichst Qualitätsmanagement
Lernziele/Kompetenz:	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die Ziele und die Prozesse, die für ein erfolgreiches IT-Infrastrukturmanagement notwendig sind zu verstehen. • einen Überblick über die Prozesse und Lebenszyklen einer IT Infrastruktur darzustellen. • die Prozesse des de facto Standards ITIL 4 zu verstehen. • zu verstehen, wie ein komplexes IT Environment für große Firmen in der Praxis gemanagt wird. • das erworbene Wissen in Fallstudien anzuwenden. • die Zusammenhänge von IT-On-Demand zu den Geschäftsprozessen zu verstehen. • andere IT-Service-Management-Ansätze zu benennen. • IT Outsourcing zu verstehen
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • IT-Organisation als Serviceanbieter (intern oder extern)

	<ul style="list-style-type: none"> • Prozessorientierung: IT-Prozesse und deren Messbarkeit und Optimierung • IT-Governance, IT-Compliance, IT-Strategie • Wirtschaftlicher Mehrwert (Messbarkeit der erbrachten Leistung, Definition von Standards, Qualitätskontrolle, etc.) • Lebenszyklus der Services: Strategie (Strategy), Entwurf (Design), Betriebsüberleitung (Transition), Betrieb (Operation) und Verbesserung (Continual Improvement). • ITIL 4: Operational Layer (Service Support, ICT Infrastructure Management), Tactical Layer (Service Delivery, Security Management, Application Management), Strategical Layer (Business Perspective, Planning to Implement Service Management) • Zertifizierungsmöglichkeiten • Werkzeuge und Fallstudien • weitere IT Service Management Standards (v.a. COBIT und MOF)
Prüfungsvorleistung:	keine
Leistungsnachweis/ Prüfungsleistung:	Klausur 90 Minuten (benotet) + gesondertes Referat (benotet)
Medienform:	Powerpoint , Tafelarbeit, Overhead-Projektor, Rechnervorführung
Literatur/Software:	<ul style="list-style-type: none"> • Andreas Gadatsch: IT-Controlling für Einsteiger, Springer Vieweg, 2016. • Andreas Gadatsch, Elmar Mazer: Masterkurs IT-Controlling: Grundlagen und Praxis für IT-Controller und CIOs, Vieweg+Teubner Verlag, 4. Auflage, 2010. • Roland Böttcher: IT-Service-Management mit ITIL – 2011 Edition, Heise Verlag, 2013. • Alfred Olbrich: ITIL kompakt und verständlich: Effizientes IT Service Management, Vieweg+Teubner Verlag, 4. Auflage, 2008. • Stefan Helmke, Matthias Uebel: Managementorientiertes IT-Controlling und IT-Governance, Springer Gabler, 2016. • Ausgewählte Dokumente des IT Governance Institutes

4.6 Mobilitätsdienstleistungen

Studiengang:	Bachelor-Studiengänge Wirtschaftsinformatik und Informatik Master-Studiengang Digitale Prozesse und Technologien
Modulbezeichnung:	Mobilitätsdienstleistungen
Kürzel:	MSrv
Semesterstufe:	Master DPT: 1. Studienjahr (Vollzeit), 1./2. Studienjahr (Teilzeit) 6 Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik (orginär)

	6, 7 Bachelor-Studiengang Informatik
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Ralf Kramer
Dozenten:	Prof. Dr. Ralf Kramer
Zuordnung zum Curriculum:	Master DPT: Wahlpflichtmodul Profil WINF Hauptstudium Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik, Wahlpflichtmodul Wirtschaftsinformatik 1. Hauptstudium Bachelor-Studiengang Informatik, Wahlmodul der Wahlpflichtmodule Informatik 1-5.
Häufigkeit:	Wintersemester (nicht notwendigerweise in jedem WS)
SWS:	4
Lehrform:	Vorlesung (ca. 2/3) mit integrierten Übungen (ca. 1/3)
Präsenzzeit:	68 h
Eigenstudium:	112 h
Credit Points:	6 (5+1)
Voraussetzungen:	Grundstudium WINF sowie sämtliche Module des 2. Studienjahres, insb. auch Grundlagen der BWL sowie KLR;
Lernziele/Kompetenz:	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • Dienstleistungen und deren Bedeutung basierend auf „klassischen“ physischen Produkten sowie als eigenständig Angebote zu beschreiben und zu verstehen. • Geschäftsmodelle methodisch fundiert zu beschreiben und miteinander zu vergleichen. • Möglichkeiten und Alternativen der individuellen (persönlichen) Mobilität einschl. aktueller innovativer Konzepte sowie deren Wechselwirkungen (Synergien) zu beschreiben und einzuordnen. • die Bedeutung der IT für innovative Dienstleistungen generell sowie für Mobilitätsdienstleistungen insb. für intermodale Verkehrsangebote zu erkennen. • die generelle zukünftige Bedeutung Datengetriebener Geschäftsmodelle zu verstehen
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Methodische Grundlagen (unabh. von Mobilität) • Mobilität: Einführung und Überblick • Car Sharing • Multimodale, intermodale und integrierte Verkehrsangebote • Automatisiertes Fahren • E-Mobilität • Abschließende Bemerkungen und Ausblick
Prüfungsvorleistung:	Studienarbeit
Leistungsnachweis/ Prüfungsleistung:	Studienarbeit (benotet) + gesondertes Referat (benotet)

Medienform:	Powerpoint , Tafelarbeit, Overhead-Projektor, Rechnervorführung
Literatur/Software:	<p>Ausgewählte Abschnitte aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cardoso et al. (eds.): Fundamentals of Service Systems; Springer, 2015; ISBN 978-3-319-23194-5 • Jan Marco Leimeister: Dienstleistungsengineering und -management; Springer Gabler 2012; ISBN 978-3-642-27982-9 • Alexander Osterwald, Yves Pigneur: Business Model Generation; Wiley, 2010; ISBN 978-0470-87641-1 • Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB): Zukunft der Automobilindustrie; Innovationsreport; Arbeitsbericht Nr. 152, September 2012 • TAB: Konzepte der Elektromobilität und deren Bedeutung für Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt; Innovationsreport; Arbeitsbericht Nr. 153, Oktober 2012 • Jörg Schäuffele, Thomas Zurawka: Automotive Software Engineering; Springer Vieweg, 6. Auflage; ISBN 978-3-658-11814-3 • Markus Maurer, Barbara Lenz, J. Christian Gerdes, Hermann Winner (Hrsg.): Autonomes Fahren – Technische, rechtliche und gesellschaftliche Aspekte; Springer 2015; ISBN 978-3-662-45853-2 • Sebastian Wedeniwski: Mobilitätsrevolution in der Automobilindustrie; Springer 2015; ISBN 978-3-662-44782-6 <p>sowie vertiefende aktuelle Literatur zu den einzelnen Kapiteln</p>

4.7 Enterprise Architecture Management

Studiengang:	Bachelor-Studiengänge Wirtschaftsinformatik und Informatik Master-Studiengang Digitale Prozesse und Technologien
Modulbezeichnung:	Enterprise Architecture Management
Kürzel:	EAM
Semesterstufe:	Master DPT: 1. Studienjahr (Vollzeit), 1./2. Studienjahr (Teilzeit) 7 Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik 6, 7 Bachelor-Studiengang Informatik
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Wanner
Dozenten:	Prof. Dr. Wanner, Lehrbeauftragte
Zuordnung zum Curriculum:	Master DPT: Wahlpflichtmodul Profil WINF Hauptstudium Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik; Wahlpflichtmodul Wirtschaftsinformatik 2. Hauptstudium Bachelor-Studiengang Informatik, Wahlmodul der Wahlpflichtmodule Informatik 1-5

Häufigkeit:	Wintersemester (nicht notwendigerweise in jedem WS)
SWS:	4
Lehrform:	Vorlesung (ca. 1/2) mit integrierten Übungen (ca. 1/2)
Präsenzzeit:	Präsenzstudium: 68 h
Eigenstudium:	112 h
Credit Points:	6 (5+1)
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele/Kompetenz:	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Mehrwert und den konkreten Nutzen integrierter Unternehmensarchitekturen für die Aufgabenstellung eines Unternehmensarchitekten zu verstehen. • Methoden und Techniken zur Strukturierung von technischen und fachlichen Zusammenhängen in einem Unternehmen zu benennen und zu verstehen. • Ansätze und Werkzeuge zur Gestaltung und Modellierung von unternehmensrelevanten Zusammenhängen (von der Unternehmens- und IT-Strategie über Organisationsstrukturen und Geschäftsprozesse bis zur Abbildung in Anwendungslandschaften und die technische Umsetzung auf der Infrastrukturebene) einzusetzen. • Möglichkeiten für die organisatorische und prozessuale Einbettung des Unternehmensarchitekturmanagements in einem Unternehmen darzulegen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Geschäftsprozessmanagement, Unternehmensarchitekturmanagement, Anforderungsmanagement und Projektportfoliomanagement im Zusammenspiel (Terminologie, Modellierungssprachen, Anwendungsgebiete, Aufgaben und Abgrenzung, etc.) • Unternehmensarchitekturen (Terminologie, Metamodell und Ebenen zur grundlegenden Strukturierung), Architekturentscheidungen (Methoden und Kriterien), Integration und Transparenz als wichtige Prinzipien von Architekturbetrachtungen • Frameworks, Methoden und Notationen für das Management integrierter Unternehmensarchitekturen (z.B. TOGAF und ArchiMate) • Muster integrierter Architekturen (topologieneutrale Muster, Muster Service-orientierter Architekturen), Muster für die Gestaltung des Unternehmensarchitekturmanagements • Etablierungsvarianten, Technologien und aktuelle Umsetzungskonzepte: EDA, ED-BPM, Microservices etc.
Prüfungsvorleistung	keine

Leistungsnachweis/ Prüfungsleistung:	Projektarbeit (benotet) + gesondertes Referat (benotet)
Medienform:	Tafelarbeit, Folien, Moodle, Software
Literatur / Software:	<p>Ausgewählte Abschnitte aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erl, Th.: Principles of Service Design; Prentice Hall. 1. Auflage, 2007 • Weill, Peter; Ross, Jeanne W.; Robertson David C.: Enterprise Architecture as a Strategy, Harvard Business School Press. 1. Auflage, 2006 • Hanschke, Inge: Strategisches Management der IT-Landschaft: Ein praktischer Leitfaden für das Enterprise Architecture Management, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG; 2. Auflage, 2010 • Keuntje, Jan H.; Barkow, Reinhard: Enterprise Architecture Management (EAM) in der Praxis: Wandel, Komplexität und IT-Kosten im Unternehmen beherrschen, Düsseldorf: Symposion. 2010 • Engels, Gregor; Hess, Andreas; Humm, Bernhard; Juwig, Oliver: Quasar Enterprise: Anwendungslandschaften serviceorientiert gestalten, Dpunkt Verlag. 1. Auflage 2008.

4.8 Auslandsmodul WINF

In Auslandssemestern an ausländischen Hochschulen erbrachte Studienleistungen, die dem Wahlpflichtmodul als äquivalent angesehen werden können, die jedoch nicht als Modul an der HFT Stuttgart angeboten werden, können als Auslandsmodul anerkannt und – auf Studienbescheinigungen sowie dem Abschlusszeugnis – ausgewiesen werden. Die Modulbeschreibung stammt in diesem Fall von der ausländischen Hochschule, an der die anerkannte Studienleistung erbracht wurde

4.9 Anerkennungsmodul WINF

Bei einem Hochschulwechsel können an anderen Hochschulen erbrachte Studienleistungen, die dem Wahlpflichtmodul als äquivalent angesehen werden können, die jedoch nicht als Modul an der HFT Stuttgart angeboten werden, als Anerkennungsmodul anerkannt und – auf Studienbescheinigungen sowie dem Abschlusszeugnis – ausgewiesen werden. Die Modulbeschreibung stammt in diesem Fall von der Hochschule, an der die anerkannte Studienleistung erbracht wurde.

4.10 Sondermodul WINF

Zur Erweiterung sowie zur Aktualisierung des Lehrangebots kann der Prüfungsausschuss weitere Module entsprechend der Vorgaben der SPO definieren. Für diese legt der Prüfungsausschuss vorab die Bezeichnung sowie die Prüfungsform fest (s. SPO). Die Modulbeschreibung wird den Studierenden über den jeweiligen Dozenten zur Verfügung gestellt.

5 Wahlpflichtmodule (Profil INF)

5.1 Databases 2

Course:	Master Digital Processes and Technologies Master Software Technology Master Mathematics
Name of Module:	Databases II (Advanced Topics in Databases)
Abbreviation:	DAB
Semester:	First year Master DPT (full time) First or second year Master DPT (part time) First year Master Software Technology (full time) Second year Master Software Technology (part time) First year Master Mathematics (full time) Second year Master Mathematics (part time)
Responsible:	Prof. Koch
Lecturers:	Prof. Koch
Curriculum:	Elective Module Master DPT (Profile INF) Mandatory Module Master Software Technology Elective Module Computer Science for Master Mathematics
Frequency:	Each summer semester
Weekly Contact Hours	4
Method of Teaching:	Lecture with theoretical and practical exercises
Student Work Load - Lectures:	68 h
Student Work Load - Self Studies:	112 h
Credit Points:	6
Prerequisites:	Data structures/algorithms; Bachelor level understanding of file systems, computer architecture, and databases; Entity Relationship Modeling; basic knowledge of the relational model and SQL
Final Knowledge and Skills:	<p>Knowledge and understanding:</p> <p>On completion the student has a deeper understanding of DBMS functionality and in particular of modern system approaches. He or she has practical experience with at least one relational database system and insight into current database research issues.</p> <p>Disciplinary / professional skills:</p> <p>On completion the student is able to evaluate strengths and weaknesses of database and transaction processing systems</p>

	and to make informed decisions about different situations of database usage in practical projects within enterprise contexts.
Index:	<ul style="list-style-type: none"> • Review of principles of relational databases, advanced features of SQL, the MySQL DBMS • Database programming (ODBC, SQL/CLI, JDBC, Embedded SQL, Dynamic SQL, SQLJ) • Transaction management: review of basic properties, distributed and nested transactions, sagas, 2 phase and 3 phase commit protocol, long transactions, architecture and functionality of transaction processing systems • Recovery: logging, checkpointing, savepointing, recovery after software and hardware failures, backup methods • Concurrency control: 2 phase locking, isolation levels, timestamp and optimistic protocols • Distributed databases: data fragmentation, replication, and allocation techniques; distributed recovery and concurrency control • Mobile databases: architecture, data replication, transaction processing, performance • Object-oriented and object-relational databases, comparison to relational systems
Pre-Exam Requirements:	Successful group project
Method and Extent of Examination	Written examination, 120 minutes
Media Form:	Beamer presentation, Moodle, smartboard, computer presentation, practical computer exercises, lecture notes
Literature/Software:	<ul style="list-style-type: none"> • Bernstein, Newcomer: Principles of Transaction Processing for the System Professional. Morgan Kaufmann, 1997. • Cattell: Object Data Management, Addison-Wesley, 1994. • Ceri, Pelagatti: Distributed Databases, Principles and Systems. McGraw-Hill, 1984. • Connolly, Begg, Strachan: Database Systems, A Practical Approach to Design, Implementation and Management. Addison-Wesley, 2001. • Date: An Introduction to Database Systems. Addison Wesley, 1999. • Elmasri, Navathe: Fundamentals of Database Systems. Addison Wesley 2004. • Gray, Reuter: Transaction Processing, Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann, 1993. • Ozsu, Valduriez: Principles of Distributed Database Systems. Prentice Hall, 1999. • Stonebraker, Moore, Brown: Object-Relational DBMSs. Morgan Kaufmann, 1998.

5.2 Data Structures and Algorithms II

Course:	Master Digital Processes and Technologies Master Software Technology Master Mathematics
Name of Module:	Data Structures and Algorithms II (Advanced Topics in Data Structures and Algorithms)
Abbreviation:	DSA
Semester:	First year Master DPT (full time) First or second year Master DPT (part time) First year Master Software Technology (full time) Second year Master Software Technology (part time) First year Master Mathematics (full time) Second year Master Mathematics (part time)
Responsible:	Prof. Dr. Homberger
Lecturers:	Prof. Dr. Heusch, Prof. Dr. Homberger
Curriculum:	Elective Module Master DPT (Profile INF) Mandatory Module Master Software Technology Elective Module Computer Science for Master Mathematics
Frequency:	Summer semester
Weekly Contact Hours	4
Method of Teaching:	Lecture with theoretical and practical exercises
Student Work Load - Lectures:	68 h
Student Work Load - Self Studies:	112 h
Credit Points:	6
Prerequisites:	Basic principles of data structures and algorithms
Final Knowledge and Skills:	<p>Knowledge and understanding: On completion the student understands algorithms for complex optimization problems used in decision making and automated coordination of self-interested decision makers. Moreover, the students know advanced data structures for the efficient implementation of these algorithms. He or she knows about application areas of these optimization methods and data structures like Electronic Business, and Advanced Planning Systems.</p> <p>Disciplinary / professional skills: On completion the student is able to select and implement an appropriate algorithm for a given problem.</p>
Index:	<ul style="list-style-type: none"> • Metaheuristics • Parallelization of metaheuristics • Multi-criteria optimization • Decentralized optimization • Collaborative planning and coordination • Electronic negotiation
Pre-Exam Requirements:	Assignments

Method and Extent of Examination	Written examination, 120 minutes
Media Form:	Beamer presentation, Moodle, smartboard, computer presentation, practical computer exercises, lecture notes
Literature/Software:	<ul style="list-style-type: none"> Alba: Parallel evolutionary algorithms can achieve super-linear performance. Inform. Process. Lett. 82, 7-13, 2002. Dorigo, Gambardella: Ant colony system: a cooperative learning approach to the traveling salesman problem, IEEE Transactions on Evolutionary Computation 1(1), 53-66, 1997. Eiben, Smith: Introduction to Evolutionary Computing. Springer, Berlin, 2003. Fink, Homberger: Decentralized multi-project scheduling. In: Schwindt C., J. Zimmermann (eds.): Handbook on Project Management and Scheduling Vol. 2, International Handbooks on Information Systems, Springer, 2014. Jennings, Faratin, Lomuscio, Parsons, Woolridge, Sierra: Automated negotiation: prospects, methods and challenges. Group Decision and Negotiation 10, 199-215, 2001. Klein, Faratin, Sayama, Bar-Yam: Negotiating complex contracts. Group Decision and Negotiation 12, 111-125, 2003. Stadtler, H: A framework for collaborative planning and state-of-the-art. OR spectrum 31, 5-30, 2009.

5.3 System Design

Course:	Master Digital Processes and Technologies Master Software Technology Master Mathematics
Name of Module:	System Design
Abbreviation:	SYD
Semester:	First year Master DPT (full time) First or second year Master DPT (part time) First year Master Mathematics (full time) Second year Master Mathematics (part time) First year Master Software Technology First year Master Mathematics (full time) Second year Master Mathematics (part time)
Responsible:	Prof. Dr. Deininger
Lecturers:	Prof. Dr. Deininger, Prof. Dr. Wanner
Curriculum:	Elective Module Master DPT (Profile INF) Mandatory Module Master Software Technology

	Elective Module Computer Science for Master Mathematics
Frequency:	Each winter semester
Weekly Contact Hours	4
Method of Teaching:	Lecture with theoretical and practical exercises.
Student Work Load - Lectures:	68 h
Student Work Load - Self Studies:	112 h
Credit Points:	6
Prerequisites:	Software Engineering, Object Oriented Software Implementation
Final Knowledge and Skills:	<p>Knowledge and understanding: On completion the student knows the different interrelationships between requirements and design and architectural choices of largescale systems. He or she knows the principles of software design and the different design views and knows how a system design affects the testability of a system.</p> <p>Disciplinary / professional skills: On completion the student is able to develop different design views and select fitting patterns for certain problems and draw from architectural choices, especially for large-scale systems. He or she is able to select and use appropriate modeling techniques. He or she can rate the consequences of certain design decisions.</p>
Index:	<ul style="list-style-type: none"> • Basic principles of design: terms and definitions, abstraction, decomposition, decoupling. • Different design views and their elements. • Methods, notations and patterns for different design views • Measuring and testing of design. • Special Design Topics: Frameworks & Libraries, Persistence, User Interfaces
Pre-Exam Requirements:	Assignments
Method and Extent of Examination	Written examination, 120 minutes
Media Form:	Blackboard, Powerpoint, Computer Presentations, Moodle
Literature/Software:	<ul style="list-style-type: none"> • Bass, Clements, Kazman: Software Architecture in Practice, 3rd edition, Addison-Wesley Professional, 2012. • Buschmann, Meunier, Rohnert, Sommerlad, Stal: Pattern-Oriented Software Architecture: A System of Patterns, John Wiley & Sons, 1996. • Clements, Bachmann, Bass, Garlan, Ivers, Little, Nord, Stafford: Documenting Software Architectures, Addison-Wesley, 2nd edition, Addison-Wesley, 2010. • Evans: Domain-Driven-Design, Addison- Wesley, 2008.

	<ul style="list-style-type: none"> • Fowler: Patterns of Enterprise Application Architecture; Addison- Wesley, 2014. • Gamma, Helm, Johnson, Vlissides: Design Patterns: Elements of Reusable OO Software. Addison-Wesley, 1997. • Meyer: Object-Oriented Software Construction. Prentice Hall, 1997. • Shaw, Clements: The Golden Age of Software Architecture, IEEE SOFTWARE, March/April 2006, 31-39. • Szyperski: Component Software - Beyond Object-Oriented Programming. Addison-Wesley, 2002. • Züllighoven: Object-Oriented Construction Handbook: Developing Application-Oriented Software with the Tools & Materials Approach. Morgan Kaufmann, 2004.
--	---

5.4 Automatische Sprachverarbeitung

Studiengang:	Bachelor-Studiengänge Informatik und Wirtschaftsinformatik Master-Studiengang Digitale Prozesse und Technologien
Modulbezeichnung:	Automatische Sprachverarbeitung
Kürzel:	ASV
Semesterstufe:	Master DPT: 1. Studienjahr (Vollzeit), 1./2. Studienjahr (Teilzeit) 7 Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik 6, 7 Bachelor-Studiengang Informatik
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Pado
Dozenten:	Prof. Dr. Pado
Zuordnung zum Curriculum:	Master DPT: Wahlpflichtmodul Profil INF Hauptstudium Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik; Wahlpflichtmodul Wirtschaftsinformatik 2. Hauptstudium Bachelor-Studiengang Informatik, Wahlmodul der Wahlpflichtmodule Informatik 1-5
Häufigkeit:	Sommersemester (nicht notwendigerweise jedes SS)
SWS:	4
Lehrform:	Vorlesung mit integrierten Übungen (ca. 50%-50%)
Präsenzzeit:	68 h
Eigenstudium:	112 h
Credit Points :	6 (5+1)
Voraussetzungen:	keine
Lernziele/Kompetenz:	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • auf Grundkenntnisse der verschiedenen Aufgabenstellungen der automatischen Sprachverarbeitung zurückzugreifen. • Probleme und Lösungsstrategien der Sprachverarbeitung zu erarbeiten.

	<ul style="list-style-type: none"> • mit Standard-Tools für die Sprachverarbeitung zu arbeiten.
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Linguistische Beschreibung von Sprache • Vorverarbeitung von Textdaten • Verarbeitungsmethoden auf der Ebene von Wörtern und Wortgruppen • Aktuelle Anwendungen • Gesellschaftliche Implikationen des maschinellen Lernens
Prüfungsvorleistung:	keine
Leistungsnachweis/ Prüfungsleistung:	Projektarbeit (benotet) + gesondertes Referat (benotet)
Medienform:	Tafelarbeit, Powerpoint, Rechnervorführung, Moodle
Literatur/Software:	<ul style="list-style-type: none"> • Carstensen: Computerlinguistik und Sprachtechnologie - Eine Einführung, Spektrum Akademischer Verlag; 2. Auflage, 2004 • Manning & Schütze: Foundations of Statistical Natural Language Processing, MIT Press. ISBN-13: 978-0262133609 • Jurafsky & Martin: Speech and Language Processing, Pearson Prentice Hall 2. Auflage, 2008

5.5 Computational Intelligence

Studiengang:	Bachelor-Studiengänge Informatik und Wirtschaftsinformatik Master-Studiengang Digitale Prozesse und Technologien
Modulbezeichnung:	Computational Intelligence
Kürzel:	CIA
Semesterstufe:	Master DPT: 1. Studienjahr (Vollzeit), 1./2. Studienjahr (Teilzeit) 7 Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik 6, 7 Bachelor-Studiengang Informatik
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Homberger
Dozenten:	Prof. Dr. Homberger
Zuordnung zum Curriculum:	Master DPT: Wahlpflichtmodul Profil INF Hauptstudium Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik; Wahlpflichtmodul Wirtschaftsinformatik 2. Hauptstudium Bachelor-Studiengang Informatik, Wahlmodul der Wahlpflichtmodule Informatik 1-5.
Häufigkeit:	Sommersemester
SWS:	4
Lehrform:	Vorlesung mit integrierten Übungen (ca. 50% / 50%)
Präsenzzeit:	68 h
Eigenstudium:	112 h
Credit Points :	6 (5+1)
Voraussetzungen:	Künstliche Intelligenz

Lernziele/Kompetenz:	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • Anwendungsgebiete des Computational Intelligence zu benennen. • Methoden des Computational Intelligence zu erklären, problembezogen anzupassen, zu programmieren und zu evaluieren.
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Evolutionäre Algorithmen • Künstliche Neuronale Netze • Fuzzy Logik • Schwarmintelligenz
Prüfungsvorleistung:	keine
Leistungsnachweis/ Prüfungsleistung	Projektarbeit (benotet) + gesondertes Referat (benotet)
Medienform:	Tafelarbeit, Powerpoint, Rechnervorführung, Moodle
Literatur/Software:	<p>Ausgewählte Abschnitte aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kruse R, Borgelt C, Braune C, Klawonn F, Moewes C, Steinbrecher M Computational Intelligence. Springer. 2015. • Rashid T Neuronale Netze selbst programmieren. O'reilly, 2017. • Kramer O Computational Intelligence: Eine Einführung. Springer, 2009 • Kroll A Computational Intelligence. De Gruyter, 2015 • Weicker K. Evolutionäre Algorithmen. Springer Vieweg, 2015 • Homberger J, Bauer H, Preissler G Operations Research und Künstliche Intelligenz. utb-Verlag, 2019 • Smith PD. Artificial Intelligence for Beginners. Pakt, 2018 • Joshi BN. Artificial Intelligence with Java for Beginners. Pakt, 2018

5.6 Pervasive Computing

Studiengang:	Bachelor-Studiengänge Informatik, Informationslogistik und Wirtschaftsinformatik Master-Studiengang Digitale Prozesse und Technologien
Modulbezeichnung:	Pervasive Computing
Kürzel:	PVC
Semesterstufe:	Master DPT: 1. Studienjahr (Vollzeit), 1./2. Studienjahr (Teilzeit) 6 Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik 6, 7 Bachelor-Studiengang Informatik
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Knauth

Dozenten:	Prof. Dr. Mosler, Prof. Dr. Knauth
Zuordnung zum Curriculum:	Master DPT: Wahlpflichtmodul Profil INF Hauptstudium Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik, Wahlpflichtmodul Informatik. Hauptstudium Bachelor-Studiengang Informatik, Wahlmodul der Wahlpflichtmodule Informatik 1-5. Hauptstudium Bachelor-Studiengang Informationslogistik
Häufigkeit:	Sommersemester
SWS:	4
Lehrform:	Vorlesung (ca. 1/2) mit integrierten Übungen (ca. 1/2)
Präsenzzeit:	68 h
Eigenstudium:	112 h (überwiegend Projektarbeit)
Credit Points:	6 (5+1)
Voraussetzungen:	Programmieren 1 und 2
Lernziele/Kompetenz:	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die Arbeitsweise und Programmierung Mobiler Systeme zu verstehen sowie eigene Anwendungen zu erstellen (Android) • Sensornetzwerke, RFID-Technologien, NFC zu erkennen und gegenüberzustellen sowie zu beurteilen. • eigene Anwendungen für Mobilgeräte und IoT-Geräte (z.B. Arduino, ESP32, RPi) zu konzipieren und zu erstellen. • mobile und verteilte Anwendungen und Dienste anzuwenden und zu analysieren. • Architekturen und Protokolle für mobile Informationssysteme zu erkennen und einzusetzen.
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Architektur mobiler Informationssysteme • Software-Entwicklung für mobile Endgeräte • Softwareentwicklung für IoT-Systeme • Grundlagen und Anwendung von Smart Cards, RFID Technologien und Sensornetzwerken • Aktuelle Anwendungsbeispiele
Prüfungsvorleistung:	keine
Leistungsnachweis/ Prüfungsleistung:	Projektarbeit (benotet) + gesondertes Referat (benotet)
Medienform:	Tafelarbeit, Präsentation, praktisches Arbeiten mit IoT-Systemen
Literatur/Software:	<ul style="list-style-type: none"> • Hansmann: Pervasive Computing, Springer. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2003

	<ul style="list-style-type: none"> • Barnett, O'Cull , Cox: Embedded C Programming and the Atmel AVR, Clifton Park, NY : Thomson Delmar Learning, c2007. • Becker, Pant: Android Grundlagen und Programmierung, dpunkt.verlag. 2. Auflage, 2010 • Holger, Willig: Protocols and Architectures for Wireless Sensor Networks, John Wiley & Sons. 1. Auflage, 2007 • Bartmann, Die elektronische Welt mit Arduino entdecken, O'Reilly Verlag GmbH & Co. KG; 2. Auflage, 2014
--	---

5.7 Internetprogrammierung

Studiengang:	Bachelor-Studiengänge Informatik und Wirtschaftsinformatik Master-Studiengang Digitale Prozesse und Technologien
Modulbezeichnung:	Internet-Programmierung
Kürzel:	IPR
Semesterstufe:	Master DPT: 1. Studienjahr (Vollzeit), 1./2. Studienjahr (Teilzeit) 6 Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik 6, 7 Bachelor-Studiengang Informatik
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Mosler
Dozenten:	Prof. Dr. Mosler
Zuordnung zum Curriculum:	Master DPT: Wahlpflichtmodul Profil INF Hauptstudium Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik, Wahlpflichtmodul Informatik Hauptstudium Bachelor-Studiengang Informatik, Wahlmodul der Wahlpflichtmodule Informatik 1-5.
Häufigkeit:	Sommersemester
SWS:	4
Lehrform:	Vorlesung (ca. 1/2) mit integrierten Übungen (ca. 1/2)
Präsenzzeit:	68 h
Eigenstudium:	112 h
Credit Points:	6 (5+1)
Voraussetzungen:	Programmieren 1 und 2
Lernziele/Kompetenz:	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Standards und Protokolle des Internets zu verstehen. • statische und dynamische Webseiten sowie kleinere Webanwendungen mit Datenbankbindung zu erstellen.

	<ul style="list-style-type: none"> • moderne Technologien und Frameworks (client- und serverseitig) zu erläutern und zu verwenden.
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Fortgeschrittene Themen zu HTTP, HTML • Responsive UIs, aktuelle CSS-Frameworks (z.B. Bootstrap) • Client-Side-Entwicklung (z.B. JavaScript, jQuery, Ajax, Angular, Json) • Server-Side-Entwicklung (z.B. mit PHP oder JavaScript) • Aufruf von Webdiensten (REST) • Integrierte Webentwicklung mit aktuellen Frameworks (z.B. PHP- oder JavaScript-Frameworks).
Prüfungsvorleistung:	Studienarbeit
Leistungsnachweis/ Prüfungsleistung:	Klausur (90 min) + gesondertes Referat (benotet)
Medienform:	Tafelarbeit, Presenter, Folien, Rechnervorführung, Moodle
Literatur/Software:	<ul style="list-style-type: none"> • Christian Wenz, Tobias Hauser, Florence Maurice: Das Website Handbuch - komplett in Farbe, Programmierung und Design; Markt + Technik Verlag, ISBN-10: 3959820291, 2016. • Tutorials der w3schools.com zu den wichtigsten Themen (HTML, CSS, JavaScript, SQL, PHP und BootStrap): https://www.w3schools.com/ • Gregor Woiwode, Ferdinand Malcher, Danny Koppenhagen, Johannes Hoppe: Angular: Grundlagen, fortgeschrittene Techniken und Best Practices mit TypeScript – ab Angular 4 (iX-Edition); dpunkt.verlag GmbH, ISBN-10: 3864903572, 2017. <p>Software:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklungsumgebung für Websites und Webanwendungen • Verschiedene Browser • Apache Webserver • Aktuelle Datenbanksysteme • Ggf. benötigte Frameworks

5.8 Aktuelle Themen der IT-Sicherheit

Studiengang:	Bachelor-Studiengänge Informatik und Wirtschaftsinformatik Master-Studiengang Digitale Prozesse und Technologien
Modulbezeichnung:	Aktuelle Themen der IT-Sicherheit
Kürzel:	IT2
Semesterstufe:	Master DPT: 1. Studienjahr (Vollzeit), 1./2. Studienjahr (Teilzeit)

	6 Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik 6, 7 Bachelor-Studiengang Informatik
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Seedorf
Dozenten:	Prof. Dr. Seedorf
Zuordnung zum Curriculum:	Master DPT: Wahlpflichtmodul Profil INF Hauptstudium Bachelor-Studiengang Wirtschaftsinformatik, Wahlpflichtmodul Informatik. Hauptstudium Bachelor-Studiengang Informatik, Wahlmodul der Wahlpflichtmodule Informatik 1-5.
Häufigkeit:	Wintersemester
SWS:	4
Lehrform:	Vorlesung mit integrierten Übungen (ca. 50% / 50%)
Präsenzzeit:	68 h
Eigenstudium:	112 h
Credit Points:	6 (5+1)
Voraussetzungen:	IT-Sicherheit
Lernziele/Kompetenz:	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Anwendungen von IT-Sicherheit und kryptografischen Verfahren zu erläutern und einzuordnen. • selbstständig detailliertes Verständnis von aktuellen Entwicklungen im Bereich Cybersicherheit zu erarbeiten. • technische Entwicklungen und Neuerungen im Bereich IT-Sicherheit zu analysieren und zu bewerten. • selbstständig Proof-of-Concept (Machbarkeitsstudie) - Implementierungen im Bereich Cybersicherheit durchzuführen. • aktuelle gesellschaftliche Spannungsfelder zu analysieren und unterschiedliche ethische Standpunkte im Bereich Cybersicherheit zu bewerten. • die Funktionsweise typischer, konkreter Cyber-Angriffstechniken im Internet zu verstehen.
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgewählte technische Entwicklungen im Bereich Cybersicherheit • Diskussion aktueller Sicherheitsvorfälle und der gesellschaftlichen Relevanz von Cybersicherheitsthemen • Durchführung von Proof-of-Concept Studien zu aktuellen Themen der IT-Sicherheit • Durchführen konkreter Angriffe und detailliertes Nachvollziehen typischer Angriffs- und Abwehrtechniken im Labor für IT-Sicherheit • Selbstständiges Erarbeiten und zusammenfassendes Präsentieren aktueller Forschungsergebnisse im Bereich Cybersicherheit

Prüfungsvorleistung:	keine
Leistungsnachweis/ Prüfungsleistung:	Projektarbeit (benotet) + gesondertes Referat (benotet)
Medienform:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsfolien / Overhead-Projektor • Moodle • Aufgabenspezifische Rechner- und Netzwerkumgebung
Literatur/Software:	<ul style="list-style-type: none"> • Peter Szor: "The Art of Computer Virus Research and Defense", 1. Auflage, Addison-Wesley, 2005 • IEEE Security & Privacy Magazine, IEEE Press • Zeitschrift "Datenschutz & Datensicherheit (DuD)", Springer

5.9 Internet der Dinge

Studiengang:	Bachelor-Studiengänge Informatik und Informationslogistik Master-Studiengang Digitale Prozesse und Technologien
Modulbezeichnung:	Internet der Dinge
Kürzel:	IOT
Semesterstufe:	Master DPT: 1. Studienjahr (Vollzeit), 1./2. Studienjahr (Teilzeit) 6 Bachelor-Studiengang Informationslogistik 6./7. Bachelor-Studiengang Informatik
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Uckelmann
Dozent(in):	Prof. Dr. Uckelmann
Zuordnung zum Curriculum:	Master DPT: Wahlpflichtmodul Profil INF Hauptstudium Bachelor-Studiengang Informatik, Wahlmodul der Wahlpflichtmodule Informatik 1-5 Hauptstudium Bachelor-Studiengang Informationslogistik Wahlmodul der Wahlpflichtmodule IL 6
Häufigkeit:	Sommersemester (ab 2021)
SWS:	4
Lehrform:	Vorlesung mit integrierten Übungen (ca. 50%-50%)
Präsenzzeit:	68 h
Eigenstudium:	112 h
Credit Points:	6 (5+1)
Voraussetzungen:	Gute Englischkenntnisse
Lernziele/Kompetenz:	Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse zum Internet der Dinge wiederzugeben.

	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendungen des Internets der Dinge in den Bereichen Logistik, Produktion, Smart Building beschreiben und in neue Anwendungen zu transferieren. • Einsparungspotentiale zu bewerten. • Geschäftsmodelle für das Internet der Dinge zu analysieren. • Grenzen der unternehmensübergreifenden Datenkommunikation zu benennen.
Inhalte:	<p>Internet der Dinge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historische Entwicklung • Unterschiedliche Architekturen aus Forschung und Praxis (EPCglobal, Sensor Web Enablement, openHAB, ...) • Anwendungen in der Logistik•Anwendungen in der Produktion (Industrie 4.0, Industrial Internet) • Anwendungen im Gebäude- und Stadtmanagement (Smart Building, Smart City) • Business Model Innovation
Prüfungsvorleistung:	keine
Leistungsnachweis/ Prüfungsleistung:	Klausur (90 Minuten) (benotet) + gesondertes Referat (benotet)
Medienform:	Tafelarbeit/Powerpoint/Moodle/Übungen am PC
Literatur/Software:	<ul style="list-style-type: none"> • Hwaiyu Geng (Hrsg. 2017): Internet of Things and Data Analytics Handbook. Wiley. Dieter Uckelmann (2012) Quantifying the Value of RFID and the EPCglobal Architecture Framework in Logistics. Springer. • Dieter Uckelmann, Mark Harrison, Florian Michahelles. (Hrsg. 2011): Architecting the Internet of Things Springer. • Friedemann Mattern, Elgar Fleisch: Das Internet der Dinge: Ubiquitous Computing und RFID in der Praxis: Visionen, Technologien, Anwendungen, Handlungsanleitungen. Springer (2005) • Aktuelle, meist englischsprachige Fachartikel

5.10 Auslandsmodul INF

In Auslandssemestern an ausländischen Hochschulen erbrachte Studienleistungen, die dem Wahlpflichtmodul als äquivalent angesehen werden können, die jedoch nicht als Modul an der HFT Stuttgart angeboten werden, können als Auslandsmodul anerkannt und – auf Studienbescheinigungen sowie dem Abschlusszeugnis – ausgewiesen werden. Die Modulbeschreibung stammt in diesem Fall von der ausländischen Hochschule, an der die anerkannte Studienleistung erbracht wurde

5.11 Anerkennungsmodul INF

Bei einem Hochschulwechsel können an anderen Hochschulen erbrachte Studienleistungen, die dem Wahlpflichtmodul als äquivalent angesehen werden können, die jedoch nicht als Modul an der HFT Stuttgart angeboten werden, als Anerkennungsmodul anerkannt und – auf

Studienbescheinigungen sowie dem Abschlusszeugnis – ausgewiesen werden. Die Modulbeschreibung stammt in diesem Fall von der Hochschule, an der die anerkannte Studienleistung erbracht wurde.

5.12 Sondermodul INF

Finale Version aus WI/IF Zur Erweiterung sowie zur Aktualisierung des Lehrangebots kann der Prüfungsausschuss weitere Module entsprechend der Vorgaben der SPO definieren. Für diese legt der Prüfungsausschuss vorab die Bezeichnung sowie die Prüfungsform fest (s. SPO). Die Modulbeschreibung wird den Studierenden über den jeweiligen Dozenten zur Verfügung gestellt.